

Recueil de formules et de valeurs relatives aux fonctions circulaires et logarithmiques

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 5
(1846), p. 151-153

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1846_1_5__151_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1846, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

*Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques*

<http://www.numdam.org/>

RECUEIL DE FORMULES ET DE VALEURS
relatives aux fonctions circulaires et logarithmiques.

(Suite, voir p. 79.)

21. Sinus arc égal au rayon = 0,84147098480514.

Cosinus id. = 0,54030230584341.

22. Arc égal à son cosinus = $42^{\circ} 20' 47'' 14'''$, etc.

Longueur de cet arc = 0,7390847.

Se trouve par la règle de fausse position et des parties proportionnelles.

23. Arc égal au double de son sinus = $54^{\circ} 18' 6'' 52''' 43^{iv} 33^v$

Sinus de cet arc = 0,8121029.

Cosinus de cet arc = 0,5335143.

24. Arc de demi-segment équivalent à un $\frac{1}{8}$ du cercle = $66^{\circ} 10' 23'' 37'''$.

Sinus de cet arc = 0,9147711.

Cosinus de cet arc = 0,4039718.

Obs. Se résout au moyen du probl. 22.

25. Arc de segment équivalent au $\frac{1}{3}$ du cercle = $149^{\circ} 16' 27''$.

Corde de cet arc = 1,9285340.

26. Arc égal à son sinus plus le cosinus plus le rayon = $138^{\circ} 11' 53''$.

Sinus = $0,6665578 = \frac{2}{3}$ presque.

Cosinus + rayon = 1,7454535.

Obs. Par fausse position et parties proportionnelles.

27. Arc égal à la moitié de sa tangente = $66^{\circ} 46' 54'' 14'''$.

Tangente de cet arc = 2,3311220.

28. Arc égal au rayon divisé par le sinus de la moitié de l'arc = $84^{\circ} 53' 38'' 51'''$.

Obs. Il sert à résoudre ce problème : Mener par l'extrémité d'un cadran, une corde qui retranche un arc égal à cette corde prolongée jusqu'au rayon qui passe par l'autre extrémité du cadran.

29. Arcs égaux à leurs tangentes $90^{\circ} - 90^{\circ}$.

$3.90^{\circ} - 12^{\circ} 32' 48''$.

$5.90^{\circ} - 7^{\circ} 22' 32''$.

$7.90^{\circ} \dots$

\vdots

$19.90^{\circ} \dots$

(Voir t. I, p. 245.)

30. $\sum_{\varphi}^{m-1} \sin n\theta \sin n\varphi = \frac{\sin m\theta \sin(m-1)\theta - \sin m\varphi \sin(m-1)\varphi}{2(\cos\theta - \cos\varphi)}$.

(Journ. de l'Éc. Polyt., cah. 18, p. 419, formule de Lagrange.) (V. t. III, p. 526).

Σ est relatif à n .

31. $\text{Sin} nx = 2 \sin x [\cos x + \cos 3x + \cos 5x \dots + \cos(n-1)x]$; n pair.

$\text{sin} nx = \sin x + 2 \sin x [\cos 2x + \cos 4x + \cos 6x + \dots + \cos(n-1)x]$;

n impair.

32. $\text{Tang} x = x + \frac{1}{2}x^3 + \frac{2}{15}x^5 + \frac{17}{315}x^7 + \frac{62}{2835}x^9 + \frac{1382}{155925}x^{11} +$
 $+ \frac{21844}{6081075}x^{13} + \dots$

$\text{Tang} x = Ax + Bx^3 + Cx^5 + Dx^7 + Ex^9 + Fx^{11} + Gx^{13} + \dots$

Loi; $3B=A^2$; $5C=2AB$; $7D=2AC+B^2$; $9E=2(AD+BC)$;

$11F=2(AE+BD)+C^2$; $13G=2(AF+BE+CD)$;

$15H=2(AG+BF+CE)+D^2$, etc.

33. $\frac{13\sqrt{146}}{50} = \frac{1}{2} \cdot \frac{13}{5} \sqrt{1 + \left(\frac{11}{5}\right)^2} = 3,141591955 = \pi$

à un millionième près.

34. $\frac{501 + 80\sqrt{10}}{240} = 3,1415926536 = \pi$ à un billionième

près.

35. $x = \cos x - \sin x$; $x = 26^\circ 9' 45''$, 615 ;

$x = \cos x + \sin x$; $x = 72^\circ 7' 11''$, 324 ;

$x = \cot x$; $x = 49^\circ 17' 35''$, 79 ;

$x = \text{coséc} x$; $x = 63^\circ 50' 14''$, 385.

36. $\frac{\pi}{2} = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{8}{9} \dots$ (Wallis.)

(Suite.)